

WO 2005/069444 A1



ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(57) Abrégé : L'objet de l'invention est un boîtier (10) de connecteur comportant au moins un module (2) porte-contacts, un cadre (1) de réception de ce module (2) et un étrier (3), d'aide à l'accouplement avec un connecteur (4) complémentaire, manoeuvrable entre une position de désaccouplement et une position d'accouplement du boîtier (10) avec le connecteur complémentaire, pour lequel l'étrier (3) comporte des moyens (5) de retenue du module (2) dans une position de verrouillage du module (2) dans le cadre (1).

DISPOSITIF DE VERROUILLAGE D'UN MODULE DE CONNECTEUR DANS UN PORTE-MODULE

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage d'un module de connecteur dans un porte-module.

Dans le domaine automobile notamment, il est connu de prévoir des modules porte-contacts électriques et de disposer ces modules dans des cadres, formant porte-modules, pourvus de systèmes d'aide à l'accouplement
5 tels que des étriers mobiles de verrouillage avec un connecteur complémentaire.

Une telle disposition permet en particulier de pré-câbler les modules avec leurs contacts électriques et les faisceaux électriques auxquels ils sont
10 raccordés puis de les monter dans leurs cadres de réception pour réaliser des boîtiers de connecteurs complets.

La présente invention concerne un boîtier de connecteur comportant un dispositif de verrouillage du module dans le cadre pour lequel l'étrier participe au verrouillage du module afin en particulier de positionner précisément le
15 module par rapport au connecteur complémentaire.

Pour ce faire, l'invention concerne principalement un boîtier de connecteur comportant au moins un module porte-contacts, un cadre de réception de ce module et un étrier, d'aide à l'accouplement avec un connecteur complémentaire, manœuvrable entre une position de
20 désaccouplement et une position d'accouplement du boîtier avec le connecteur complémentaire, pour lequel l'étrier comporte des moyens de retenue du module dans une position de verrouillage du module dans le cadre.

COPIE DE CONFIRMATION

Les moyens de retenue du module peuvent notamment être agencés de telle sorte qu'ils sont actifs lorsque l'étrier est en position d'accouplement du boîtier avec le connecteur complémentaire et inactifs lorsque l'étrier est en position de désaccouplement.

5 Avantageusement, le module et le cadre comportent des premiers moyens d'encliquetage complémentaires maintenant le module en position de verrouillage dans le cadre.

Plus particulièrement, le module et le cadre peuvent comporter des seconds moyens d'encliquetage complémentaires de maintien du module dans
10 une position reculée de pré-montage du module dans le cadre.

En mode de réalisation particulier, les premiers moyens d'encliquetage du module dans le cadre comportent un doigt ressort porté par le cadre et un premier élément de butée porté par le module.

Plus particulièrement, le doigt ressort peut coopérer avec un second
15 élément de butée porté par le module pour réaliser les seconds moyens d'encliquetage.

L'étrier peut notamment être un étrier coulissant dans le cadre transversalement à une direction d'accouplement du boîtier avec le connecteur complémentaire, les moyens de retenue du module comprenant un rail
20 transversal venant en appui sur un épaulement d'une nervure du module pour verrouiller le module dans le cadre.

Selon un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, le module et l'étrier comportent des moyens complémentaires d'interdiction de manœuvre de l'étrier, module hors-position de verrouillage.

25 Ces moyens complémentaires d'interdiction de manœuvre de l'étrier sont avantageusement constitués par ladite nervure et une arête frontale dudit rail.

En figure 1: Une vue en perspective des constituants d'un boîtier de connecteur selon l'invention;

30 En figure 2: Une vue en perspective du boîtier de la figure 1, module en position pré-monté;

En figure 3: Une vue du boîtier de la figure 1 en position d'accouplement avec un boîtier de connecteur complémentaire;

5 En figure 4: Une vue de côté en coupe du boîtier de la figure 1 module en position pré-monté;

En figure 5: Une vue de côté en coupe du boîtier de la figure 1 module en position monté.

En figure 6: Une vue de dessous d'un module et d'un étrier selon l'invention, l'étrier étant en position de désaccouplement;

10 En figure 7: Une vue de dessous d'un module et d'un étrier selon l'invention, l'étrier étant en position d'accouplement.

Le boîtier 10 de connecteur représenté en figure 1 comporte au moins un module 2 porte-contacts 100. De tels modules porte-contacts sont fréquemment utilisés, notamment dans le cadre de réalisation de faisceaux automobiles pour rendre plus aisée la manipulation des boîtiers à câbler.

Par contre, lors de l'équipement d'un véhicule, il est souhaitable de prévoir des dispositifs de connexion pourvus d'aides à l'accouplement et notamment des dispositifs à levier ou à étrier pour faciliter le raccordement des connecteurs entre eux ou sur des équipements électroniques.

20 Selon l'exemple représenté, le dispositif d'aide à l'accouplement comporte un étrier 3 pourvu de rampes 13 destinées à la réception de pions 12 portés par un connecteur complémentaire 4 représenté en figure 4 pour permettre l'accouplement du boîtier 10 et du connecteur complémentaire 4.

25 L'étrier 3 coulisse dans un cadre 1 de réception du module 2 et est manœuvrable entre une position de désaccouplement du boîtier 10 avec le connecteur complémentaire 4 pour laquelle les pions 12 sont dégagés des rampes 13 et une position d'accouplement du boîtier 10 avec le connecteur 4 complémentaire pour laquelle les pions 12 sont reçus au fond des rampes 13.

30 Le module 2 est reçu dans le cadre 1 et peut être positionné dans une position de pré-montage représentée en figures 2 et 4 et enfoncé dans le cadre 1 dans une position de verrouillage représentée notamment en figure 5.

Pour maintenir le module 2 en position de verrouillage dans le cadre 1, le module 2 et le cadre 1 comportent des premiers moyens 8, 10 d'encliquetage complémentaires maintenant le module en position de verrouillage dans le cadre. Ces moyens sont constitués de doigts ressort 8 ou
5 linguet sur le cadre et de premières butées 10 sur le module 2. Les doigts ressort comportent une face 8a d'appui contre les butées 10 s'opposant au retrait du module. Selon l'exemple deux premières butées sont disposées sur des faces latérales externes du module et deux doigts sont disposés sur des faces internes du cadre en regard desdites faces latérales.

10 Pour maintenir le module 2 en position de pré-montage dans le cadre 1 le module et le cadre comportent des seconds moyens 8, 9 d'encliquetage complémentaires de maintien du module dans une position reculée de pré-montage du module dans le cadre. Ces seconds moyens comprennent les doigts ressort 8 et des secondes butée 9 positionnées sur les faces latérales
15 du module en avant des premières butées par rapport à la face d'accouplement 14 du module avec le connecteur complémentaire 4.

Selon la présente invention, l'étrier 3 comporte des moyens 5 de retenue du module 2 dans une position de verrouillage du module 2 dans le cadre 1. Ces moyens de retenue agissent sur une surface du module telle
20 qu'un épaulement sur des nervures 6 ou des pions du module et permettent d'appliquer la face d'accouplement 14 du module contre une face correspondante du connecteur complémentaire 4, ce, directement sous l'action de l'étrier 3. Ainsi, selon l'invention, le positionnement du module par rapport au connecteur complémentaire 4 n'est plus tributaires des dimensions
25 et d'éventuels jeux de positionnement du module dans le cadre mais est directement obtenu par l'appui de l'étrier sur le module lors de l'engagement des pions 12 du connecteur complémentaire dans les rampes 13 de l'étrier. En outre aucune perte d'effort d'insertion sur les contacts portés par le module et par le connecteur complémentaire due à un éventuel manque de rigidité du
30 cadre n'est à craindre puisque selon l'invention l'étrier appuie directement sur le module.

Par contre, pour permettre l'insertion du module dans le cadre, les moyens de retenue sont inactifs lorsque l'étrier est en position de désaccouplement c'est à dire qu'ils sont désengagés .

Comme vu précédemment, l'étrier 3 est un étrier qui coulisse dans le cadre transversalement à une direction d'accouplement du boîtier avec le connecteur complémentaire. Pour que l'étrier appuie sur le module lors de l'accouplement du boîtier 10 avec le connecteur complémentaire 4, les moyens 5 de retenue du module comprennent deux rails transversaux 5 venant en appui sur les épaulements 7 des nervures 6 du module 2. Ainsi, l'étrier verrouille le module 2 dans le cadre 1 et appuie directement le module sur le connecteur complémentaire 4.

Lorsque l'étrier est en position d'attente ou de désaccouplement du boîtier avec un connecteur complémentaire, comme schématisé en figures 1 et 2 et en figure 6 où seuls le module et l'étrier sont représentés, le module peut être inséré dans le cadre, les rails 5 de l'étrier sont écartés du parcours des nervures 6 lors du passage du module de la position de pré-montage à la position de verrouillage. Par contre, si l'étrier est hors de la position d'attente, par exemple dans une position intermédiaire entre la position d'attente et la position d'accouplement, le rail 5 empêche de monter le module dans le cadre.

De même, lorsque le module est positionné dans le cadre, une manœuvre de l'étrier de la position d'attente vers la position de verrouillage n'est pas possible tant que le module n'est pas en position de verrouillage. En effet, si par exemple le module est dans la position de pré-montage ou dans une position intermédiaire entre la position de pré-montage et la position de verrouillage, la nervure 6 se trouve sur le chemin d'une arête frontale 11 du rail et bloque la manœuvre de l'étrier.

Par contre comme représenté en figure 7, lorsque le module est en position de verrouillage, les rails 5 de l'étrier peuvent coulisser sur les épaulements des nervures 6.

Ainsi, le dispositif selon l'invention permet une grande précision de positionnement du module 2 par rapport au connecteur complémentaire 4, une excellente transmission des efforts appliqués à l'étrier 3 sur le module 2 lors

de l'accouplement avec un connecteur complémentaire 4 et une sécurité de fonctionnement puisque l'étrier 3 ne peut être manœuvré de la position de désaccouplement vers la position d'accouplement si le module n'est pas dans la position de verrouillage, mais est dans une position intermédiaire entre la position de pré-montage et la position de verrouillage.

REVENDICATIONS

1 - Boîtier (10) de connecteur comportant au moins un module (2) porte-contacts, un cadre (1) de réception de ce module (2) et un étrier (3), d'aide à l'accouplement avec un connecteur (4) complémentaire, manœuvrable entre une position de désaccouplement et une position
5 d'accouplement du boîtier (10) avec le connecteur (4) complémentaire, caractérisé en ce que l'étrier (3) comporte des moyens (5) de retenue du module (2) dans une position de verrouillage du module (2) dans le cadre (1).

2 - Boîtier de connecteur selon la revendication 1 caractérisé en ce que les moyens (5) de retenue du module sont agencés de telle sorte qu'ils
10 sont actifs lorsque l'étrier est en position d'accouplement du boîtier (10) avec le connecteur complémentaire (4) et inactifs lorsque l'étrier est en position de désaccouplement.

3 - Boîtier de connecteur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le module (2) et le cadre (1) comportent des premiers moyens (8, 10)
15 d'encliquetage complémentaires maintenant le module en position de verrouillage dans le cadre.

4 - Boîtier de connecteur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le module (2) et le cadre (1) comportent des seconds moyens (8, 9) d'encliquetage complémentaires de maintien du module dans une position
20 reculée de pré-montage du module dans le cadre.

5 - Boîtier de connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que les premiers moyens (8, 10) d'encliquetage du module (2) dans le cadre (1) comportent un doigt ressort (8) porté par le cadre et un premier élément de butée (10) porté par le module.

25 6 - Boîtier de connecteur selon la revendication 5 caractérisé en ce que le doigt ressort coopère avec un second élément de butée (9) porté par le module pour réaliser les seconds moyens d'encliquetage (8, 9).

7 - Boîtier de connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'étrier (3) est un étrier coulissant dans le

cadre transversalement à une direction d'accouplement du boîtier avec le connecteur complémentaire, les moyens (5) de retenue du module comprenant un rail transversal (5) venant en appui sur un épaulement (7) d'une nervure (6) du module (2) pour verrouiller le module (2) dans le cadre (1).

5 8 - Boîtier de connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le module (2) et l'étrier (3) comportent des moyens complémentaires (6, 11) d'interdiction de manœuvre de l'étrier, module hors-position de verrouillage.

10 9 - Boîtier de connecteur selon les revendications 7 et 6 caractérisé en ce que les moyens complémentaires (6, 11) d'interdiction de manœuvre de l'étrier sont constitués par ladite nervure (6) et une arête frontale (11) dudit rail.

1/2

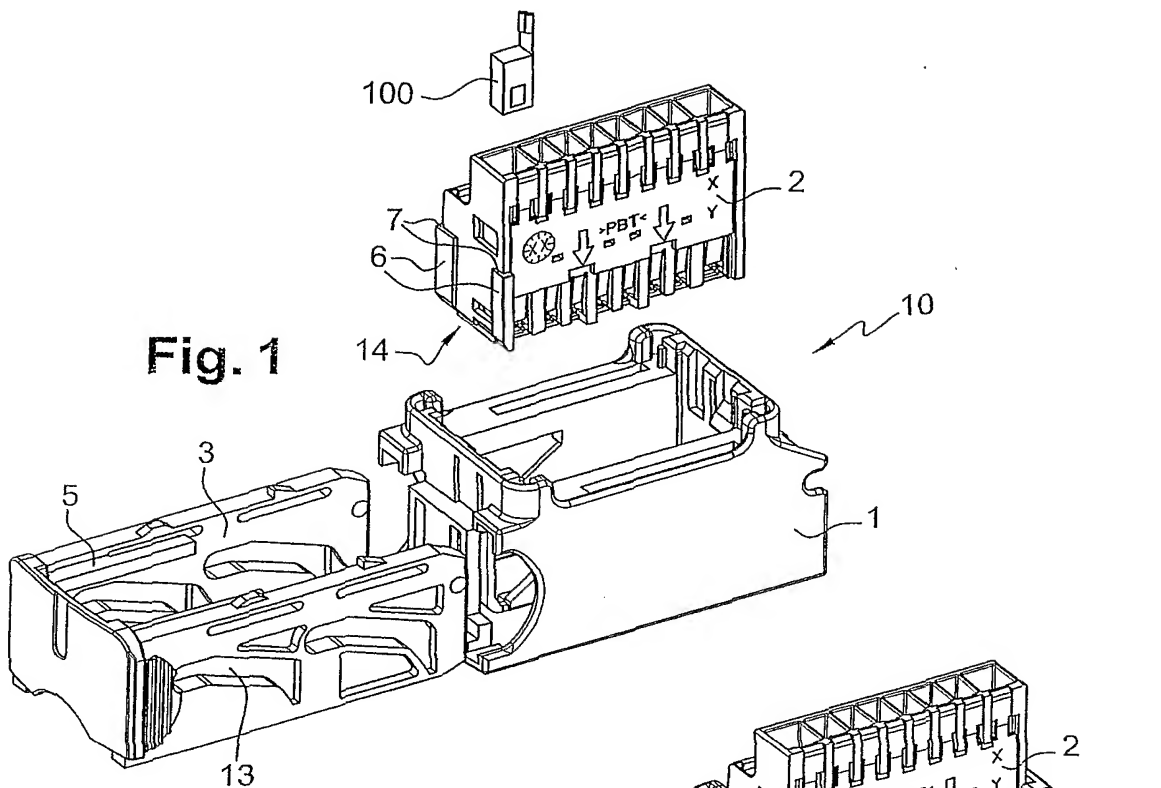
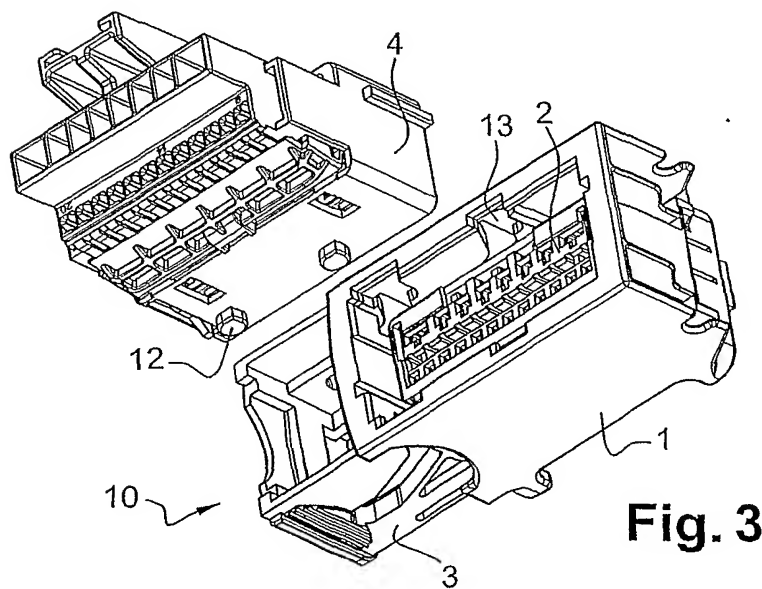
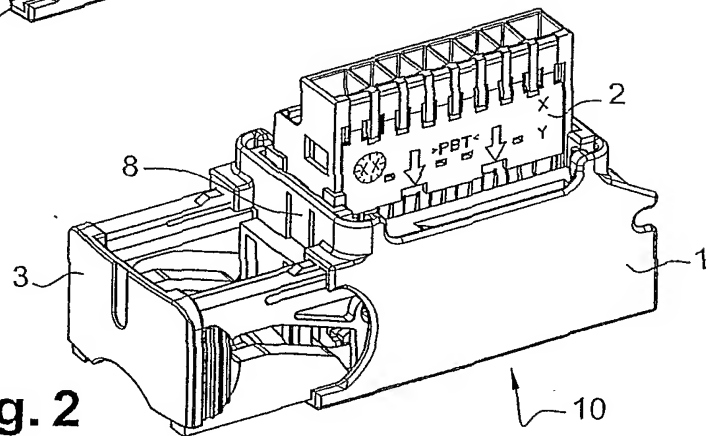


Fig. 2



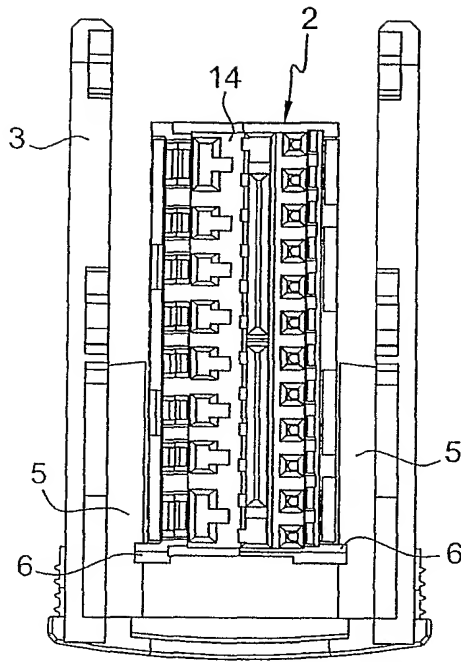


Fig. 7

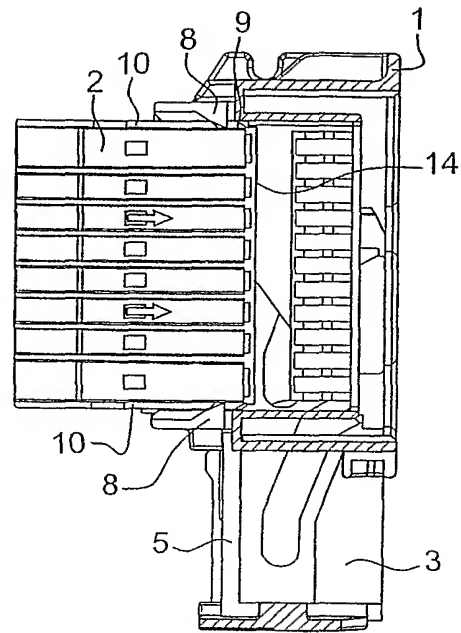


Fig. 4

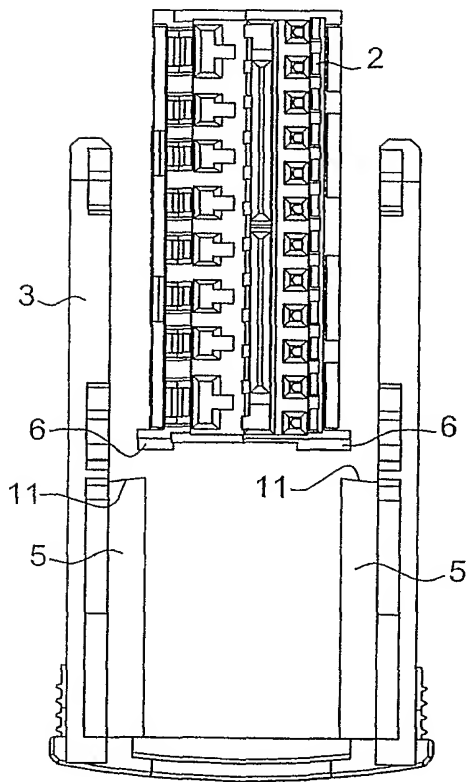


Fig. 6

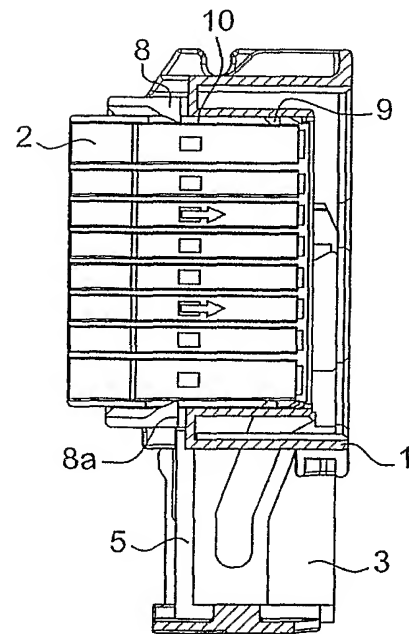


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/013652

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/514 H01R13/518

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 30 335 A (WHITAKER) 20 February 1997 (1997-02-20) column 2, line 20 - line 63; figures 1-4b	1,3,5,7
A	DE 196 38 368 A (SIEMENS) 2 April 1998 (1998-04-02) column 3, line 49 - column 4, line 25 column 6, line 30 - line 36; figures 1-3	1,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 April 2005

Date of mailing of the international search report

11/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Stirn, J-P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/EP2004/013652

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 19530335	A	20-02-1997	DE	19530335 A1	20-02-1997
DE 19638368	A	02-04-1998	DE	19624646 A1	02-01-1998
			DE	19638368 A1	02-04-1998
			EP	0831559 A2	25-03-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/EP2004/013652

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H01R13/514 H01R13/518

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	DE 195 30 335 A (WHITAKER) 20 février 1997 (1997-02-20) colonne 2, ligne 20 - ligne 63; figures 1-4b	1,3,5,7
A	DE 196 38 368 A (SIEMENS) 2 avril 1998 (1998-04-02) colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 25 colonne 6, ligne 30 - ligne 36; figures 1-3	1,7

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

4 avril 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/04/2005

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Stirn, J-P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/EP2004/013652

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19530335 A	20-02-1997	DE 19530335 A1	20-02-1997
DE 19638368 A	02-04-1998	DE 19624646 A1	02-01-1998
		DE 19638368 A1	02-04-1998
		EP 0831559 A2	25-03-1998